

SC P 0641 US 00

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-129758

出 願 人

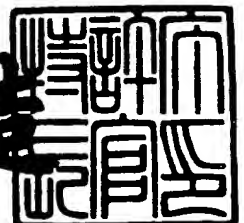
Applicant (s):

ソニー株式会社

2001年 3月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-301530

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000213709

【提出日】 平成12年 4月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 松田 晃一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びに格納媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置において、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの分布を調査する分布調査手段と、

前記分布調査手段による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御手段と、

前記位置制御手段により位置が制御される前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御手段と
を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記表示制御手段は、前記アプリケーションオブジェクトに広告を表示させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置の情報処理方法において、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの分布を調査する分布調査ステップと、

前記分布調査ステップの処理による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、

前記位置制御ステップの処理により位置が制御される前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 4】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置のプログラムにおいて、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの分布を調査する分布調査ステップと、

前記分布調査ステップの処理による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、

前記位置制御ステップの処理により位置が制御される前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【請求項 5】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置において、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの属性を調査する属性調査手段と、

前記属性調査手段による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 前記属性調査手段による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記表示制御手段は、前記アプリケーションオブジェクトに広告を表示させる

ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置の情報処理方法において、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの属性を調査する属性調査ステップと、

前記属性調査ステップの処理による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 9】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置のプログラムにおいて、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの属性を調査する属性調査ステップと、

前記属性調査ステップの処理による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【請求項 10】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置において、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの分布又は属性の少なくとも一方を調査する調査手段と、

前記調査手段による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御手段と、

前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御手段と、

前記アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置する前記アバタの数を計数する計数手段と、

前記計数手段による計数結果に基づいて、前記表示制御手段により表示が制御された情報に対する課金の処理を行う課金手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】 前記計数手段は、前記アバタの属性に基づいて、前記アバタの数を重み付けする

ことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御

する情報処理装置の情報処理方法において、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの分布又は属性の少なくとも一方を調査する調査ステップと、

前記調査ステップの処理による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、

前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと、

前記アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置する前記アバタの数を計数する計数ステップと、

前記計数ステップの処理による計数結果に基づいて、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対する課金の処理を行う課金ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 3】 他の情報処理装置のユーザの分身としてのアバタが活動する共有仮想空間において自律的に活動するアプリケーションオブジェクトを制御する情報処理装置のプログラムにおいて、

前記共有仮想空間において活動する前記アバタの分布又は属性の少なくとも一方を調査する調査ステップと、

前記調査ステップの処理による調査の結果に対応して、前記アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、

前記アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと、

前記アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置する前記アバタの数を計数する計数ステップと、

前記計数ステップの処理による計数結果に基づいて、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対する課金の処理を行う課金ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置および方法、並びに格納媒体に関し、特に、共有仮想空間において活動するアバタを介して、効率的、かつ、効果的に、広告情報を提供できるようにした情報処理装置および方法、並びに格納媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、NIFTY-Serve(商標)や米国のCompuServe(商標)などのように、複数の利用者が自らのパーソナルコンピュータを、モデムおよび公衆電話回線網を介してセンターのホストコンピュータに接続し、所定の通信プロトコルに基づいてホストコンピュータにアクセスする、いわゆるパソコン通信サービスの分野においては、Habitat(商標)と呼ばれるサイバースペースのサービスが知られている。

【0003】

Habitatは、米国LucasFilm社によって1985年から開発が始められ、米国商業ネットワークであるQuantumLink社で約3年間運用された後、1990年2月に富士通Habitat(商標)としてNIFTY-Serveでそのサービスが開始されたものである。このHabitatにおいては、2次元グラフィックスで描画された「ポピュロポリス(Popolopolis)」と呼ばれる仮想の都市に、アバタ(avatar; インド神話に登場する神の化身)と呼ばれるユーザの分身を送り込み、ユーザ同士がチャット(Chat; 文字の入力と表示によるテキストベースでのリアルタイムの対話)などを行うことができる。このHabitatの更に詳細な説明については、サイバースペース、マイケル・ベネディクト編、1994年3月20日初版発行、N T T 出版 ISBN4-87188-265-9C0010(原著; Cyberspace: First Steps, Michael Benedikt, ed. 1991, MIT PressCambridge, MA ISBN0-262-02327-X) 第282頁乃至第307頁を参照されたい。

【0004】

この種のパソコン通信サービスで運用されている従来のサイバースペースシステムにおいては、仮想的な街並みや部屋の内部の様子が2次元グラフィックスで描画されており、アバタを奥行きまたは手前方向へ移動させる場合、単にアバタを2次元グラフィックスの背景上で上下に移動させるだけであり、仮想空間内で

の歩行や移動を疑似体験させるには表示の上での表現力が乏しかった。また、自分の分身であるアバタと他人のアバタが表示された仮想空間を、第3者の視点で見ることになるため、この点においても、疑似体験の感覚が損なわれるものであった。

【0005】

そこで、特開平9-81781号公報に開示されているように、仮想空間を3次元グラフィックスで表示し、ユーザがアバタの視点で自由に歩き回れる機能が、VRML (Virtual Reality Modeling Language) と呼ばれる3次元グラフィックス・データの記述言語を利用することによって実現されている。また、ユーザの代理となるアバタを用いてチャットを行う種々のサイバースペースの考察に関しては、日経エレクトロニクス1996.9.9(no.670)の第151頁乃至159頁に記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来、このような仮想空間において、そこに参加しているアバタを介して各ユーザに広告情報を提供する場合、所定の位置に看板を配置し、その看板に、広告情報を表示するようにしている。

【0007】

その結果、その看板を配置した位置に、アバタがあまり集まらないような場合、広告効果を十分に上げることができない課題があった。

【0008】

また、各ユーザも、アバタを、その看板が配置されている位置の近傍まで来させないと、その広告情報に接することができない課題があった。

【0009】

さらに、仮に、アバタが多く集まる場所に看板が配置されていたとしても、そこに集まる多くのアバタのほとんどが、その看板の広告情報を過去に既に見たことがあるような場合、新たなアバタに、その広告情報を提供することが困難となる課題があった。

【0010】

また、どのアバタに対して提示される広告も同一の内容であるため、各アバタ

に、新たな広告情報を効率的に提示することが困難である課題があった。

【 0 0 1 1 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、広告情報を、効率的かつ効果的に、提供することができるようにするものである。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明の第 1 の情報処理装置は、共有仮想空間において活動するアバタの分布を調査する分布調査手段と、分布調査手段による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御手段と、位置制御手段により位置が制御されるアプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

表示制御手段は、アプリケーションオブジェクトに広告を表示させるようにすることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 1 の情報処理方法は、共有仮想空間において活動するアバタの分布を調査する分布調査ステップと、分布調査ステップの処理による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、位置制御ステップの処理により位置が制御されるアプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

本発明の第 1 の格納媒体のプログラムは、共有仮想空間において活動するアバタの分布を調査する分布調査ステップと、分布調査ステップの処理による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、位置制御ステップの処理により位置が制御されるアプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 1 の情報処理装置および方法、並びに格納媒体のプログラムにおい

ては、アバタの分布に対応して、情報を表示するアプリケーションオブジェクトの位置が制御される。

【 0 0 1 7 】

本発明の第2の情報処理装置は、共有仮想空間において活動するアバタの属性を調査する属性調査手段と、属性調査手段による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

属性調査手段による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御手段をさらに備えるようにすることができる。

【 0 0 1 9 】

表示制御手段は、アプリケーションオブジェクトに広告を表示させるようにすることができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第2の情報処理方法は、共有仮想空間において活動するアバタの属性を調査する属性調査ステップと、属性調査ステップの処理による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明の第2の格納媒体のプログラムは、共有仮想空間において活動するアバタの属性を調査する属性調査ステップと、属性調査ステップの処理による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

本発明の第2の情報処理装置および方法、並びに格納媒体のプログラムにおいては、アバタの属性に対応して、アプリケーションオブジェクトによる情報の表示が制御される。

【 0 0 2 3 】

本発明の第3の情報処理装置は、共有仮想空間において活動するアバタの分布

又は属性の少なくとも一方を調査する調査手段と、調査手段による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御手段と、アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御手段と、アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置するアバタの数を計数する計数手段と、計数手段による計数結果に基づいて、表示制御手段により表示が制御された情報に対する課金の処理を行う課金手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

計数手段は、アバタの属性に基づいて、アバタの数を重み付けするようにすることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の第3の情報処理方法は、共有仮想空間において活動するアバタの分布又は属性の少なくとも一方を調査する調査ステップと、調査ステップの処理による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと、アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置するアバタの数を計数する計数ステップと、計数ステップの処理による計数結果に基づいて、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対する課金の処理を行う課金ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

本発明の第3の格納媒体のプログラムは、共有仮想空間において活動するアバタの分布又は属性の少なくとも一方を調査する調査ステップと、調査ステップの処理による調査の結果に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御する位置制御ステップと、アプリケーションオブジェクトによる情報の表示を制御する表示制御ステップと、アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置するアバタの数を計数する計数ステップと、計数ステップの処理による計数結果に基づいて、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対する課金の処理を行う課金ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

本発明の第3の情報処理装置および方法、並びに格納媒体のプログラムにおいては、アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置するアバタの数が計数され、その計数結果に基づいて、アプリケーションオブジェクトにより表示される情報に対する課金の処理が行われる。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、本発明の実施の形態について説明する。

【0029】

説明に先立ち、世界的規模で構築されたコンピュータネットワークであるインターネット(The Internet)において、様々な情報を提供するWWW(world wide web)の枠組みを利用して3次元的な情報を統一的に扱うことができる記述言語であるVRML(virtual reality modeling language)について説明する。

【0030】

ここで、インターネットで利用できる情報提供システムとして、スイスのCERN(European Center for Nuclear Research: 欧州核物理学研究所)が開発したWWWが知られている。これは、テキスト、画像、音声などの情報をハイパーテキスト形式で閲覧できるようにしたもので、HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)と呼ばれるプロトコルに基づいて、WWWサーバに格納された情報をパーソナルコンピュータなどの端末に非同期転送するものである。

【0031】

WWWサーバは、HTTPデーモン(HTTP: HyperText Transfer Protocol、ハイパーテキスト転送プロトコル)と呼ばれるサーバ・ソフトウェアとハイパーテキスト情報が格納されるHTMLファイルによって構成される。なお、デーモンとは、UNIX上で作業を行う場合、バックグラウンドで管理や処理を実行するプログラムを意味する。ハイパーテキスト情報は、HTML(HyperText Markup Language、ハイパーテキスト記述言語)と呼ばれる記述言語によって表現される。HTMLによるハイパーテキストの記述は、「<」と「>」で囲まれたタグと呼ばれる書式指定によって文章の論理的な構造が表現される。他の情報とのリンクについての記述は、アンカーと呼ばれるリンク情報によって行われる。アンカーによって情報が存在

する所を指定する際には、URL(Uniform Resource Locator)が用いられる。

【 0 0 3 2 】

HTMLで記述されたファイルを、TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)ネットワーク上において転送するためのプロトコルがHTTPである。クライアントからの情報の要求をWWWサーバに伝え、HTMLファイルのハイパーテキスト情報をクライアントに転送する機能をもっている。

【 0 0 3 3 】

WWWを利用する環境として多く利用されているのが、WWWブラウザ（ブラウザとは閲覧するという意味）と呼ばれる、Netscape Navigator（米国Netscape Communications社の商標）をはじめとするクライアント・ソフトウェアである。

【 0 0 3 4 】

このWWWブラウザを用いて、URLに対応する世界規模で広がるインターネット上のWWWサーバ上のファイル、いわゆるホームページを閲覧することができ、いわゆるネットサーフィンと呼ばれるように、リンクが張られたホームページを次々と辿って、多種多様なWWWの情報ソースにアクセスすることができる。

【 0 0 3 5 】

近年、このWWWをさらに拡張し、3次元空間の記述や、3次元グラフィックスで描画されたオブジェクトに対してハイパーテキストのリンクの設定を可能とし、これらのリンクをたどりながらWWWサーバを次々とアクセスできるようにしたVRMLと呼ばれる3次元グラフィックス記述言語で記述された3次元空間を表示するVRMLブラウザが開発されている。

【 0 0 3 6 】

このVRMLの詳細は、例えば、「VRMLを知る：3次元電脳空間の構築とブラウジング」[マーク・ペッシ著、松田晃一・蒲地輝尚・竹内彰一・本田康晃・暦本純一・石川真之・宮下健・原和弘訳、1996年3月25日初版発行、プレンティスホール出版ISBN4-931356-37-0]（原著；VRML：Browsing & Building Cyberspace, Mark Pesce, 1995 New Readers Publishing ISBN 1-56205-498-8））、および「VRMLの最新動向とCyber Passage」[松田晃一・本田康晃著、bit（共立出版）/1996 Vol.28 No.7 pp29 乃至pp36, No.8 pp57 乃至pp65, No.9

pp29 乃至pp36, No.10 pp49乃至pp58]」等の文献に記載されている。

【 0 0 3 7 】

VRMLに対応したファイル形式で記述されたファイルを、サーバからユーザ側のパーソナルコンピュータに転送し、ブラウザで処理させると、VRMLデータから3次元仮想現実空間が演算され、ユーザ側のパーソナルコンピュータのディスプレイに、3次元仮想現実空間が表示される。

【 0 0 3 8 】

図1は本発明の一実施の形態の全体のシステム構成図である。

【 0 0 3 9 】

図1において、1, 2, 3は、VRMLブラウザ及びWWWブラウザがインストールされ、これらが動作しているクライアントPC（パーソナルコンピュータ）であり、IP（インターネット接続サービスプロバイダ）4, 5, 6を介してインターネット7と接続されている。

【 0 0 4 0 】

インターネット7とルータ8を介して接続されたLAN(Local Area Network)9には、WWWサーバ10、WLS(World Location Server)11、共有サーバ12、AO(Application Object)サーバ13, 14、メールサーバ15、コミュニケーションサーバ16、および課金サーバ25が接続されている。これらの各サーバ10乃至16, 25には、ハードディスク(HDD)10a, 10b, 11a乃至16a, 25aが、各々設けられている。

【 0 0 4 1 】

コミュニケーションサーバ16は、公衆電話回線網17を介して電話機18やファクシミリ19と接続され、さらに、PHS(Personal Handyphone System)サービスプロバイダ20を介してPHS端末23に無線接続され、ポケットベルサービスプロバイダ21を介してポケットベル端末24に無線接続されている。

【 0 0 4 2 】

図2はクライアントPC1のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 3 】

図2において、30は各部を制御するCPU、31はVRML 2.0 fileや、Java(

米国 Sun Microsystems社の商標)による共有仮想生命の成長スクリプトプログラムやダンススクリプトプログラム等からなるVRMLコンテンツ、およびサンドイッチマンデータが格納されたHDD、32はCD-ROMディスク33に格納されたVRMLコンテンツを読み取るCD-ROMドライブ、34はBIOS(Basic Input Output Systems)等が格納されたROM、35はマイクロフォン36と左右のスピーカ37、38が接続されたサウンド処理回路、39はインターネット7に接続するためのモデム、40はマウス41とキーボード42が接続されたI/O(入出力)インターフェイス、43はVRAM44が内蔵されたグラフィックス処理回路、45はCRTモニタ、46はRAMである。

【0044】

このRAM46には、実行時に、Windows95(米国Micro Soft社の商標)の上で動作するWWWブラウザであるNetscape Navigatorと、Javaインタプリタと、ソニー株式会社によって開発されたVRML2.0ブラウザであるCommunity Place Browserが読み込まれて、CPU30によって実行される状態となっている。

【0045】

VRML2.0ブラウザには、米国シリコングラフィクス社によって開発され、無償公開されているVRMLの構文解釈用ライブラリ(パーサ)であるQvLibと、英国Criterion Software Ltd.のソフトウェア・レンダラであるRenderWare等、もしくはこれらと同等の機能を有するパーサやレンダラが実装されている。

【0046】

そして、Community Place Browserは、図1に示すように、WWWブラウザとしてのNetscape Navigatorとの間において、NCAPI(Netscape Client Application Programing Interface)(商標)に基づいて各種データの授受を行う。

【0047】

Netscape Navigatorは、インターネット7を介してWWWサーバ10よりHTMLファイルとVRMLコンテンツ(VRMLファイルとJavaによるスクリプトプログラムとを含む)の供給を受けると、これらをローカルのHDD31にそれぞれ記憶させる。Netscape Navigatorは、このうちのHTMLファイル进行处理してテキストや画像をCRTモニタに表示する一方、Community Place BrowserはVRMLファイル进行处理して3

次元仮想空間をCRTモニタに表示するとともに、Javaインタプリタによるスクリプトプログラムの処理結果に応じて、3次元仮想空間内のオブジェクトの挙動を変化させる。

【0048】

なお、図示は省略するが、他のクライアントPC2やクライアントPC3も、クライアントPC1と同様に構成されている。

【0049】

図3は、A0サーバ13の構成例を表している。その基本的構成は、図2に示したクライアントPC1の構成と同様である。図3においては、図2に示したCPU30乃至ROM46に対応する構成が、CPU130乃至ROM146として示されている。その基本的機能は、図2において説明した場合と同様であるので、その説明は省略する。

【0050】

さらに、図示は省略するが、共有サーバ12や課金サーバ25も、A0サーバ13と同様に構成されている。図3は、以下の説明において、必要に応じて、共有サーバ12や課金サーバ25の構成としても引用される。

【0051】

次に上述した一実施の形態の動作について説明する。

【0052】

まず、実際にVRMLコンテンツをインターネット経由でダウンロードしてから、1つの仮想空間を複数のユーザで共有するマルチユーザ環境とするまでの手順を図4乃至図6を参照して説明する。

【0053】

図4において、番号1で示すように、最初に、WWWブラウザを用いて、VRMLコンテンツを提供しているWebサイトのホームページを閲覧する。この例では、<http://pc.sony.co.jp/sapari/> を閲覧している。次に、番号2で示すように、クライアントPC1とクライアントPC2のユーザは、VRML 2.0fileと、VRML空間内での自律的な動き（Behavior）を実現するためのスクリプトプログラム（Javaによる成長スクリプトプログラム）とからなるVRMLコンテンツを、それぞれダウン

ロードする。

【 0 0 5 4 】

勿論、CD-ROMディスク 3 3 で提供されるVRMLコンテンツをCD-ROMドライブ 3 2 で読み込んでも良い。

【 0 0 5 5 】

次に、図 5 に示すように、クライアントPC 1 及びクライアントPC 2 は、それぞれにダウンロードされ、一旦ローカルのHDD 3 1 に格納されたVRML 2.0fileを、VRML 2.0ブラウザであるCommunity Place Browserが解釈・実行し、さらに番号 3 で示すように、VSCP(Virtual Society Server Client Protocol)に基づいて、WLS 1 1 に対して共有サーバ 1 2 のURLを問い合わせる。このとき番号 4 で示すように、WLS 1 1 はHDD 1 1 aに格納された共有サーバURL管理テーブルを参照して、クライアントPC 1 及びクライアントPC 2 に対して、共有サーバ 1 2 のURLを通知する。

【 0 0 5 6 】

このURLを用いて、図 6 に示すように、クライアントPC 1 とクライアントPC 2 が、共有サーバ 1 2 に接続する。その結果、番号 5 で示すように、この共有サーバ 1 2 を介して共有3Dオブジェクトの位置や動きなどに関する共有メッセージの送信が行われ、番号 6 で示すように、その転送が行われ、マルチユーザ環境が実現される。

【 0 0 5 7 】

なお、以上の接続手順の詳しい説明については、特開平9-81781号公報を参照されたい。

【 0 0 5 8 】

共有仮想空間内に存在する仮想生命オブジェクトの挙動を管理するA0サーバ 1 3 は、VSAPに基づいて共有サーバ 1 2 と仮想生命オブジェクトに関するデータのやり取りを行なう。また、そのHDD 1 3 aには、仮想生命オブジェクト（サンドイッチマン）のデータが格納されている。

【 0 0 5 9 】

この発明の実施の形態においては、仮想現実空間（ワールド）における仮想生

命オブジェクトとして、図7に示すようなサンドイッチマン s が自律的に活動している。サンドイッチマン s は、その前と後ろに、プレート P_1 、 P_2 を所持しており、プレート P_1 、 P_2 には、所定の広告情報が表示されている。このサンドイッチマン s の自律的行動は、A0サーバ13により制御される。

【0060】

次に、図8のフローチャートを参照して、A0サーバ13が行うサンドイッチマン s の処理について説明する。

【0061】

最初に、ステップS1において、A0サーバ13のCPU130は、共有仮想空間（ワールド）内におけるアバタの属性と分布を調べる。すなわち、A0サーバ13のCPU130は、共有サーバ12から、ワールド内における各アバタの位置情報を取得し、ハードディスクドライブ131に記憶している。

【0062】

図9は、ハードディスクドライブ131における記憶の例を表している。図9の例においては、アバタ a 乃至 i のワールド内における現在の位置座標（ X 、 Y 、 Z ）が記憶されている。なお、図9において、各座標の添字はアバタを表している。例えば、アバタ a のワールド内の座標は（ X_a 、 Y_a 、 Z_a ）で表され、アバタ b の座標は（ X_b 、 Y_b 、 Z_b ）で表される。

【0063】

これらのアバタに対して、サンドイッチマン毎に、アバタの属性情報として、広告を見た回数（そのサンドイッチマン s に会った回数（より正確には、サンドイッチマン s のオーラ201（後述する図12参照）内に入った回数））が記憶されている。図9の例においては、例えば、アバタ a は、広告 A_1 を1回見ており、広告 A_2 と広告 A_3 は1回も見えていない。これに対して、アバタ b は、広告 A_1 を1回、広告 A_2 を2回見ているが、広告 A_3 は1回も見えていない。

【0064】

このようにして、CPU130は、ハードディスクドライブ131に記憶されているアバタの座標から、その分布を調べることができる。

【0065】

例えば、図 1 0 に示されるように、各アバタのワールド内 2 0 0 の座標を調べることで、ワールド 2 0 0 内の領域 R_1 には、アバタ g 乃至 f が位置しており、領域 R_2 には、アバタ d 乃至 i が位置していることがわかる。そして、各領域 R_1 、 R_2 のアバタの属性を調べることで、サンドイッチマン s が、そのアバタに所定の広告を提示したことがあるか否かを調べることができる。

【 0 0 6 6 】

そこで、ステップ S 2 において、CPU 1 3 0 は、まだ 1 度も会ったことのない（広告を提示したことのない）アバタの密度の多い領域を抽出する。そして、ステップ S 3 において、CPU 1 3 0 は、ステップ S 2 で抽出された、まだ会ったことのないアバタの密度の高い領域に、サンドイッチマン s を移動する処理を実行する（サンドイッチマン s の移動データ（座標データ）を、共有サーバ 1 2 を介して、各クライアント PC に出力する）。

【 0 0 6 7 】

例えば、アバタの分布密度が大きい領域に移動するものとすれば、図 1 0 に示すように、領域 R_1 には、6 人のアバタが位置するのに対して、領域 R_2 には、3 人のアバタが位置するので、領域 R_1 の方が、領域 R_2 よりアバタの密度が大きい。そこで、このような場合には、図 1 1 に示すように、サンドイッチマン s は、領域 R_1 に移動する。

【 0 0 6 8 】

しかしながら、図 9 に示されるように、領域 R_1 に位置するアバタ a 乃至 f は、いずれも広告 A_1 を既に見ており、領域 R_2 のアバタ g 乃至 i のうち、アバタ g とアバタ i は、広告 A_1 を、まだ 1 回も見えていない。その結果、まだ会ったことのない（広告 A_1 を提示したことのない）アバタの密度の大きい領域は、領域 R_1 ではなく、領域 R_2 であるということになる。そこで、このような場合には、図 1 2 に示されるように、サンドイッチマン s は、領域 R_2 の方向に移動する。

【 0 0 6 9 】

なお、サンドイッチマン s の移動処理は、AO オブジェクト 1 3 からの座標データに基づいて、各クライアント PC において行われる。

【 0 0 7 0 】

ステップS 4において、A0サーバ1 3のCPU1 3 0は、広告表示処理を実行する。この広告表示処理の詳細は、図1 3のフローチャートに示されている。

【0 0 7 1】

最初に、ステップS 2 1において、CPU1 3 0は、サンドイッチマン s のオーラ2 0 1内の1人のアバタを選択する。図1 2の例の場合、領域R₂には、3人のアバタ g 乃至 i が存在するので、そのうちの、例えばアバタ g が選択される。

【0 0 7 2】

次に、ステップS 2 2において、CPU1 3 0は、ステップS 2 1で選択したアバタ（今の例の場合、アバタ g）の属性を調べる。図9に示されるように、アバタ g は、広告A₁を1回も見えていない（広告A₁を表示しているサンドイッチマン s と1回も会っていない）。

【0 0 7 3】

そこで、ステップS 2 3において、CPU1 3 0は、ステップS 2 2で調べた属性に対応する広告を、サンドイッチマン s のプレートP₁、P₂に表示させる。すなわち、今の場合、アバタ g が視認できるように、プレートP₁、P₂には、広告A₁が表示される。具体的には、広告A₁のデータがA0サーバ1 3から、共有サーバ1 2を介して各クライアントPCに転送され、各クライアントPCにおいて、サンドイッチマン s のプレートP₁、P₂に広告A₁が表示される。

【0 0 7 4】

次に、ステップS 2 4において、CPU1 3 0は、ステップS 2 2で選択したアバタの属性を更新する。今の例の場合、アバタ g の属性は、広告A₁を1回見たことに修正される。

【0 0 7 5】

次に、ステップS 2 5に進み、CPU1 3 0は、オーラ2 0 1内の全てのアバタを選択したか否かを判定し、まだ選択していないアバタが存在する場合には、ステップS 2 1に戻り、上述した場合と同様の処理を実行する。

【0 0 7 6】

例えば、ステップS 2 1において、今度は、アバタ h が選択されたとすると、ステップS 2 2において、CPU1 3 0はアバタ h の属性を調べる。図9に示され

るように、アバタ h は、広告 A₁ は 1 回見ているが、広告 A₂ はまだ 1 回も見っていない。そこで、ステップ S 23 において、CPU 130 は、サンドイッチマン s のプレート P₁、P₂ に、広告 A₂ を表示させる。

【0077】

次に、ステップ S 24 において、CPU 130 は、アバタ h の属性を更新し、アバタ h は、広告 A₂ を 1 回見たことにする。さらに、ステップ S 25 に進み、CPU 130 は、オーラ 201 内の全てのアバタを選択したか否かを判定し、選択していないアバタが存在する場合には、再び、ステップ S 21 に戻り、同様の処理が繰り返し実行する。ステップ S 25 において、オーラ 201 内の全てのアバタを選択したと判定した場合、処理は終了される。

【0078】

以上の処理を、図 14 乃至図 16 を参照してさらに説明する。例えば、図 14 に示すように、ワールド 200 内にアバタ g とアバタ h が、サンドイッチマン s のオーラ 201 内に位置しているとする、アバタ g のユーザ G のブラウザは、図 15 に示すように、サンドイッチマン s のプレート P₁、P₂ に、広告 A₁ の画像を表示させる。

【0079】

これに対して、図 16 に示されるように、同じタイミングのアバタ h のユーザ H のブラウザにより表示される画像においては、サンドイッチマン s のプレート P₁、P₂ に、広告 A₂ が表示される。

【0080】

すなわち、サンドイッチマン s のプレート P₁、P₂ に表示される広告は、アバタ（ユーザ）毎に異なることになる。現実の空間においては、このようなことはあり得ないことであるが、仮想現実空間においては可能となる。これにより、より効率的に、各ユーザに新規な広告情報を提供することが可能となる。

【0081】

以上のようにして、図 8 のステップ S 4 の広告表示処理が完了したとき、ステップ S 5 に進み、A0 サーバ 13 の CPU 130 は、ワールド 200 内にまだ移動していない領域があるか否かを判定する。まだ移動していない領域がある場合には

、ステップ S 2 に戻り、上述した場合と同様の処理を実行する。ステップ S 5 において、まだ移動していない領域が存在しないと判定された場合、処理は終了される。

【 0 0 8 2 】

以上の各処理は、サンドイッチマン s が複数個存在する場合、各サンドイッチマン毎に行われる。

【 0 0 8 3 】

以上のようにして、ワールド 2 0 0 内においては、各サンドイッチマン s が、プレート P₁、P₂ に広告情報を表示しながら、ワールド 2 0 0 内を移動し、アバタを介して、各ユーザに、各種の広告情報を提示する。

【 0 0 8 4 】

ワールド 2 0 0 の提供者は、このようなワールド 2 0 0 内における広告の提示に対する課金処理を行う。この課金処理は、課金サーバ 2 5 により行われる。

【 0 0 8 5 】

最初にステップ S 4 1 において、課金サーバ 2 5 の CPU 1 3 0 は、サンドイッチマン s が初めて会ったアバタの数 N₁ と、2 回以上会ったアバタの数 N₂ を集計する。例えば、図 9 に示す例においては、サンドイッチマン s が、広告 A₁ を 1 回提示したアバタの数 N₁ は 6 であり、2 回以上会ったアバタの数 N₂ は 1 である。

【 0 0 8 6 】

そこで、ステップ S 4 2 において、課金サーバ 2 5 の CPU 1 3 0 は、次式に従って重み付けした値 N_W を計算する。

【 0 0 8 7 】

$$N_W = N_1 W_1 + N_2 W_2$$

ここで、W₁、W₂ は、数 N₁、N₂ に重み付けを行うための係数であり、例えば、W₁ = 1 0 とされ、W₂ = 1 とされる。このようにした場合、初めて広告を提示したアバタの数は、2 回以上広告を提示したアバタの数に比べて、1 0 倍の重み付けがなされることになる。

【 0 0 8 8 】

次に、ステップS 4 3に進み、課金サーバ2 5のCPU 1 3 0は、ステップS 4 2で計算した値 N_w に対する課金処理を行う。すなわち、 N_w 人のアバタに対して広告 A_1 を提示したものとして、ワールド管理者は、広告 A_1 の広告主に対して、値 N_w に対応する金額を請求する。

【0 0 8 9】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、クライアントPC 1, 2, 3、共有サーバ1 2、A0サーバ1 3、課金サーバ2 5などに、インターネット7や記録媒体からインストールされる。

【0 0 9 0】

この記録媒体は、図2または図3に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されているCD-ROM 3 3, 1 3 3以外の、ドライブ5 1, 1 5 1に装着される、例えばDVD(Digital Versatile Disk)などの光ディスク5 2, 1 5 2、磁気ディスク5 3, 1 5 3(フロッピディスクを含む)、光磁気ディスク5 4, 1 5 4(MD(Mini-Disk)を含む)、もしくは半導体メモリ5 5, 1 5 5などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、クライアントPC 1、共有サーバ1 2、A0サーバ1 3、課金サーバ2 5などに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM 3 4, 1 3 4や、ハードディスク3 1, 1 3 1などで構成される。

【0 0 9 1】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0 0 9 2】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【 0 0 9 3 】

【発明の効果】

以上の如く、本発明の第1の情報処理装置および方法、並びに格納媒体のプログラムによれば、アバタの分布に対応して、情報を表示するアプリケーションオブジェクトの位置を制御するようにしたので、効率的かつ効果的に、情報をアバタを介してユーザに提示することが可能となる。

【 0 0 9 4 】

本発明の第2の情報処理装置および方法、並びに格納媒体のプログラムによれば、アバタの属性に対応して、アプリケーションオブジェクトの情報の表示を制御するようにしたので、アバタを介してユーザに対して、効率的かつ効果的に、新規な情報を提示することが可能となる。

【 0 0 9 5 】

本発明の第3の情報処理装置および方法、並びに格納媒体のプログラムによれば、アバタの分布または属性の少なくとも一方に対応して、アプリケーションオブジェクトの位置を制御するとともに、アプリケーションオブジェクトに対して所定の範囲内に位置するアバタの数に基づいて、アプリケーションオブジェクトにより表示される情報に対する課金の処理を行うようにしたので、簡単かつ確実に、情報の提示の効果に対応する課金処理を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した共有仮想空間提供システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】

図1のクライアントPC1の構成例を示すブロック図である。

【図3】

図1のA0サーバ13の構成例を示すブロック図である。

【図4】

図1のシステムの動作を説明する図である。

【図5】

図 1 のシステムの他の動作を説明する図である。

【図 6】

図 1 のシステムのさらに他の動作を説明する図である。

【図 7】

サンドイッチマンの例を示す図である。

【図 8】

図 1 のシステムの A0サーバ 1 3 の動作を説明するフローチャートである。

【図 9】

図 3 の A0サーバ 1 3 が保持するサンドイッチマンデータの例を示す図である。

【図 1 0】

ワールドにおけるアバタとサンドイッチマンの位置を説明する図である。

【図 1 1】

サンドイッチマンの移動を説明する図である。

【図 1 2】

サンドイッチマンの移動を説明する図である。

【図 1 3】

図 8 のステップ S 4 の広告表示処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図 1 4】

アバタとサンドイッチマンの位置関係を説明する図である。

【図 1 5】

図 1 4 におけるアバタ g のユーザ G のブラウザにより表示される画像の例を示す図である。

【図 1 6】

図 1 4 のアバタ h のユーザ H のブラウザにより表示される画像の例を示す図である。

【図 1 7】

図 1 の課金サーバ 2 5 の処理を説明するフローチャートである。

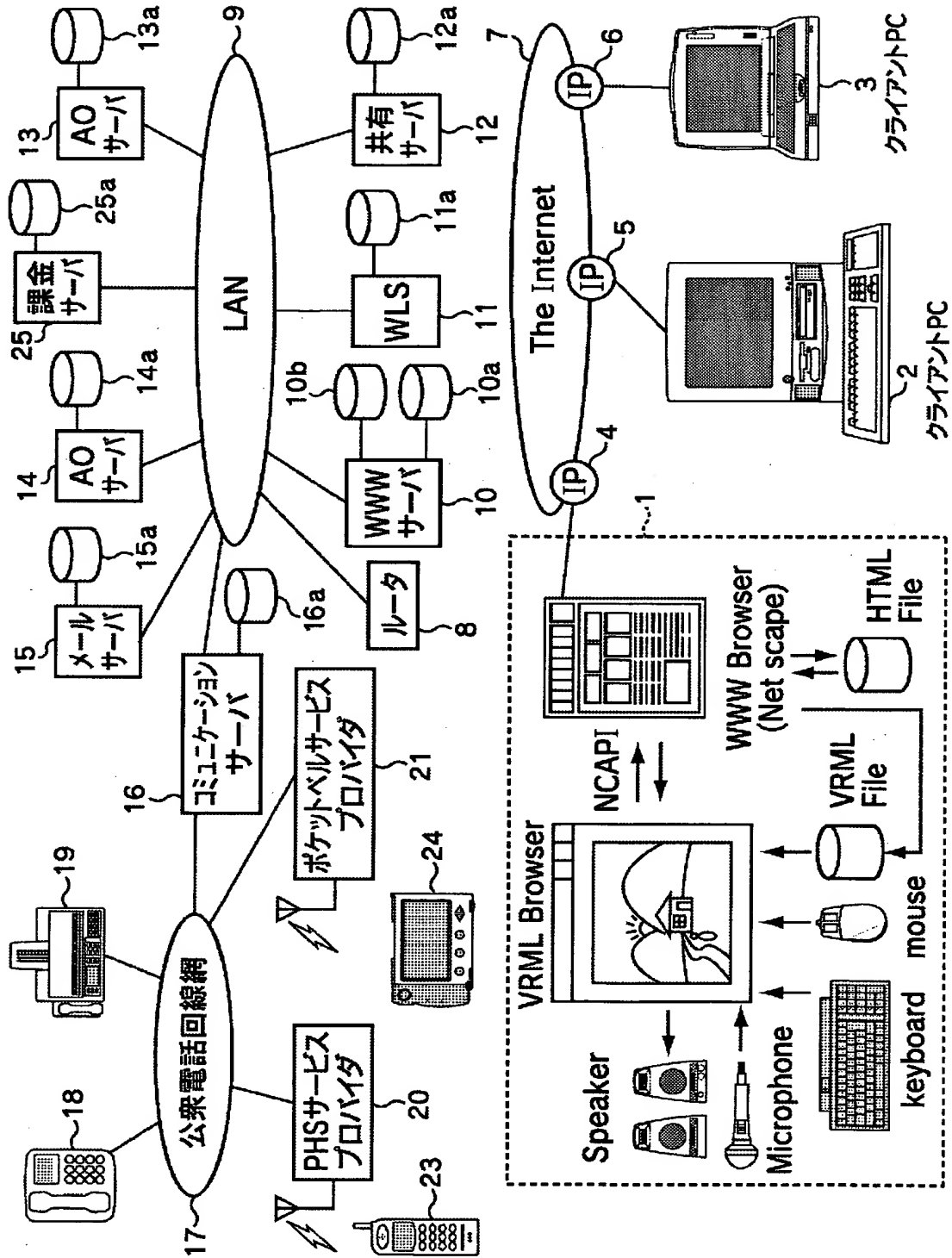
【符号の説明】

1 乃至 3 クライアント PC, 7 インターネット, 1 0 WWWサーバ,

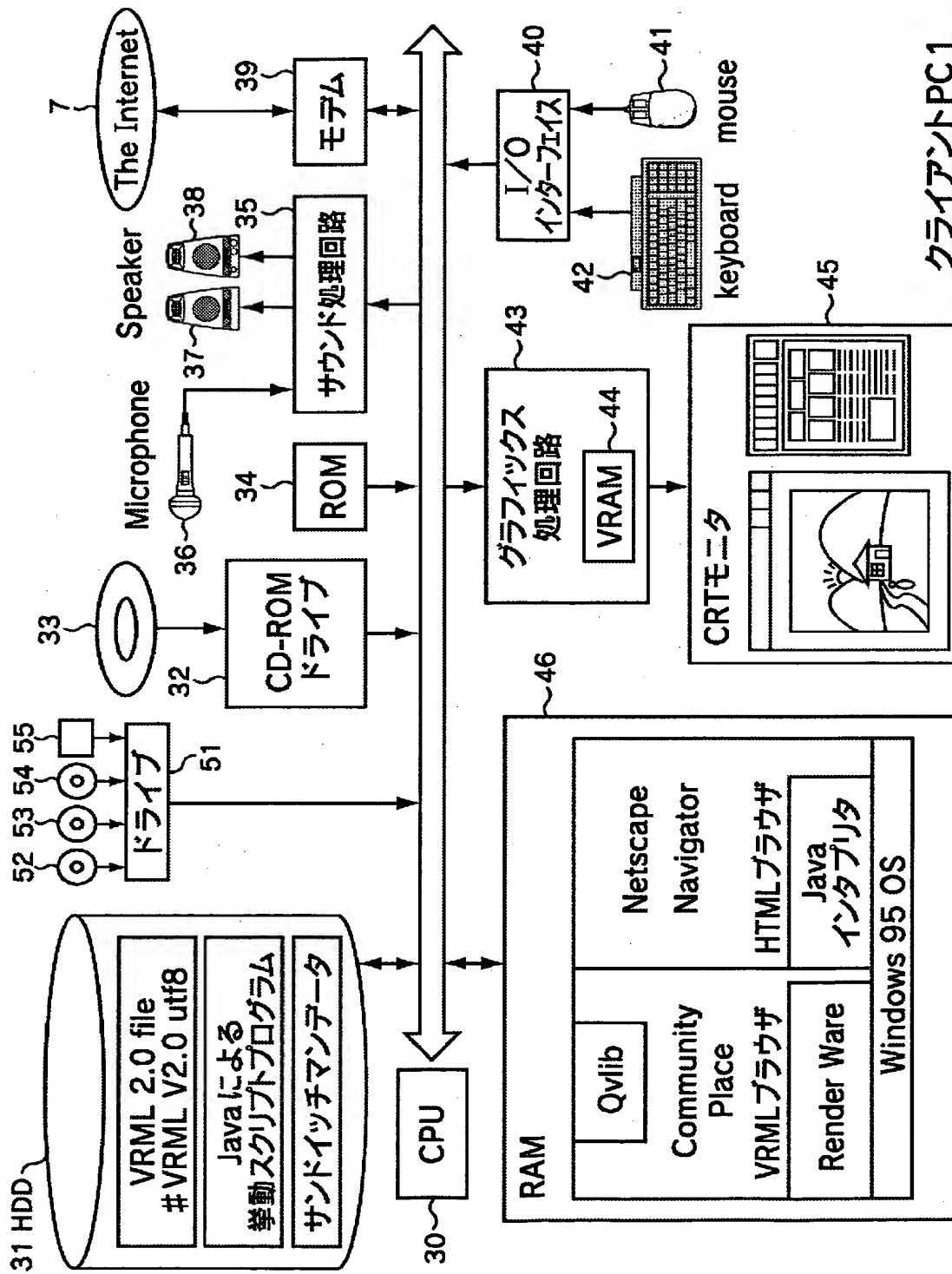
12 共有サーバ, 13, 14 A0サーバ, 15 メールサーバ, 16
コミュニケーションサーバ, 18 電話機, 19 ファクシミリ, 23
PHS端末, 24 ポケットベル端末, 30 CPU, 31 ハードディスク
, 39 モデム, 45 CRTモニタ, 46 RAM

【書類名】 図面

【図1】

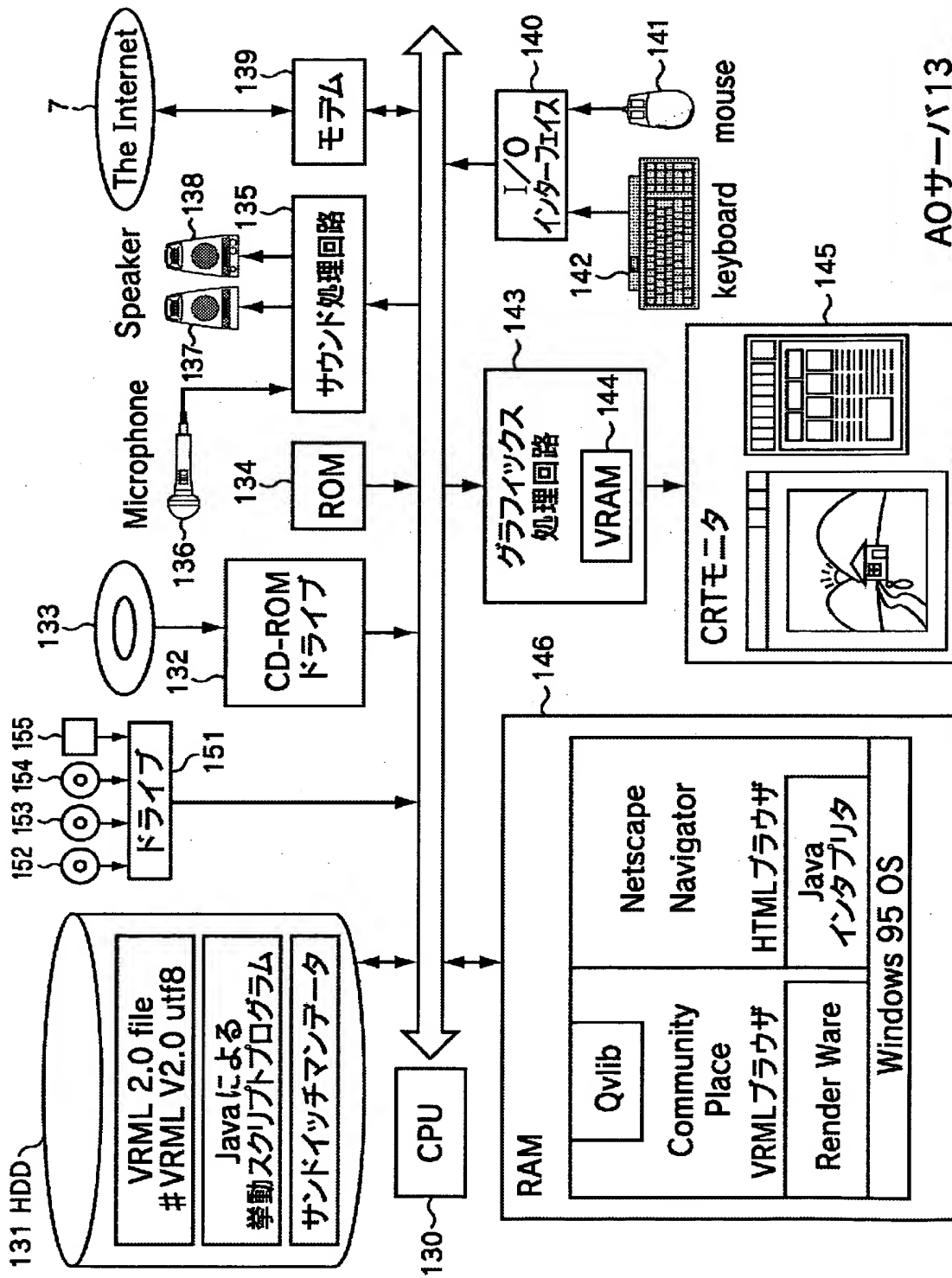


【図 2】



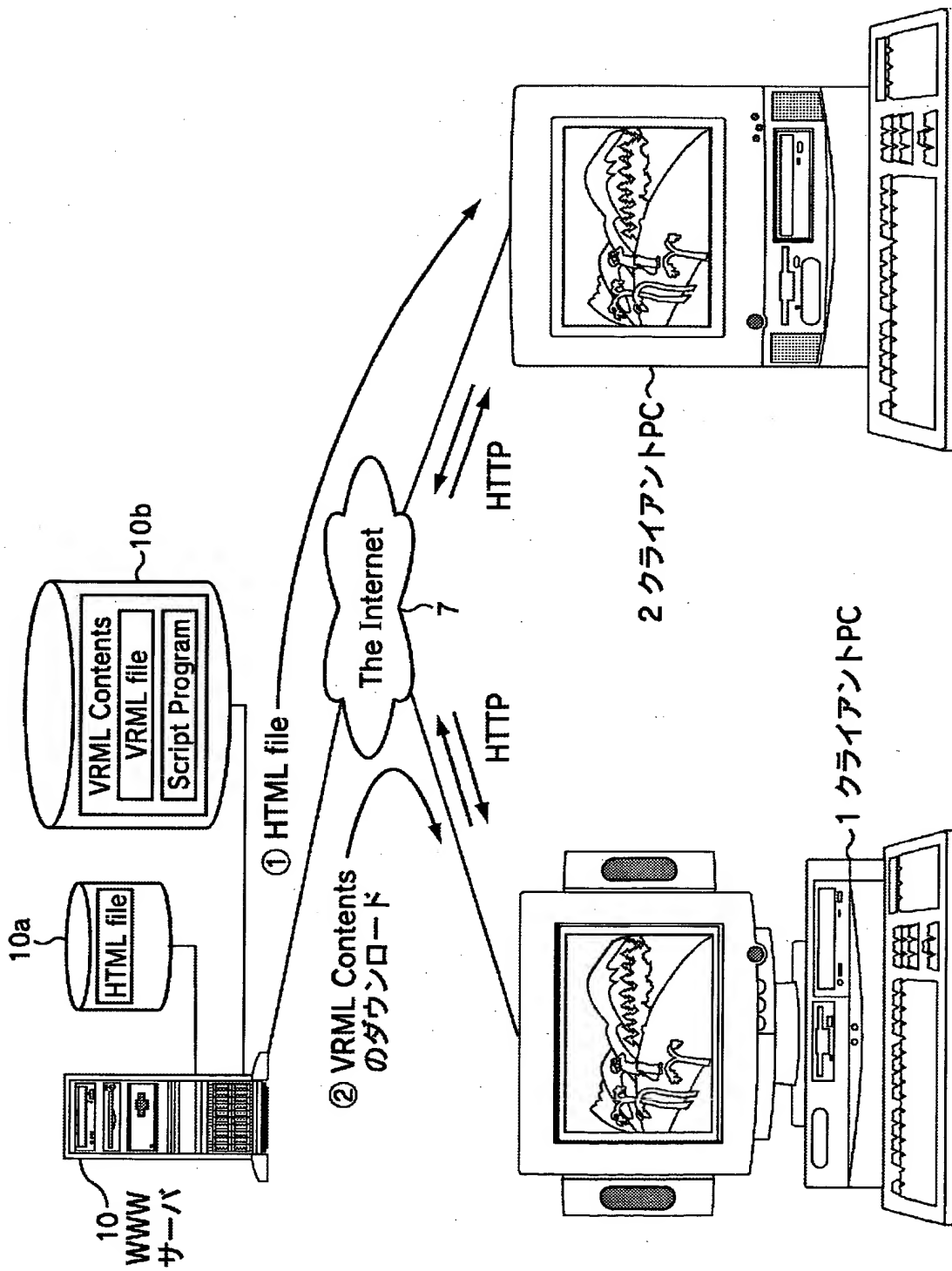
クライアントPC 1

【図 3】

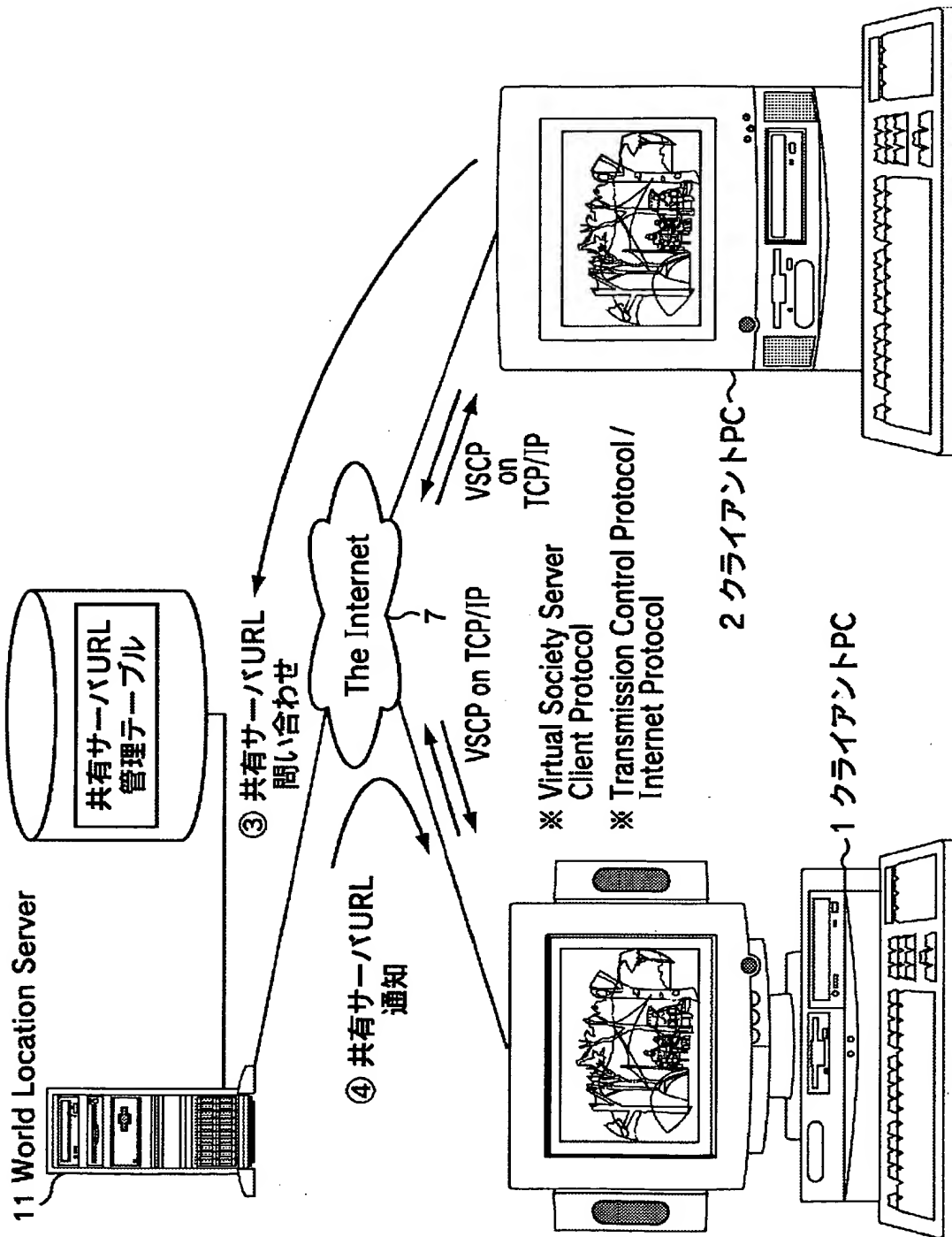


AOサーバ13

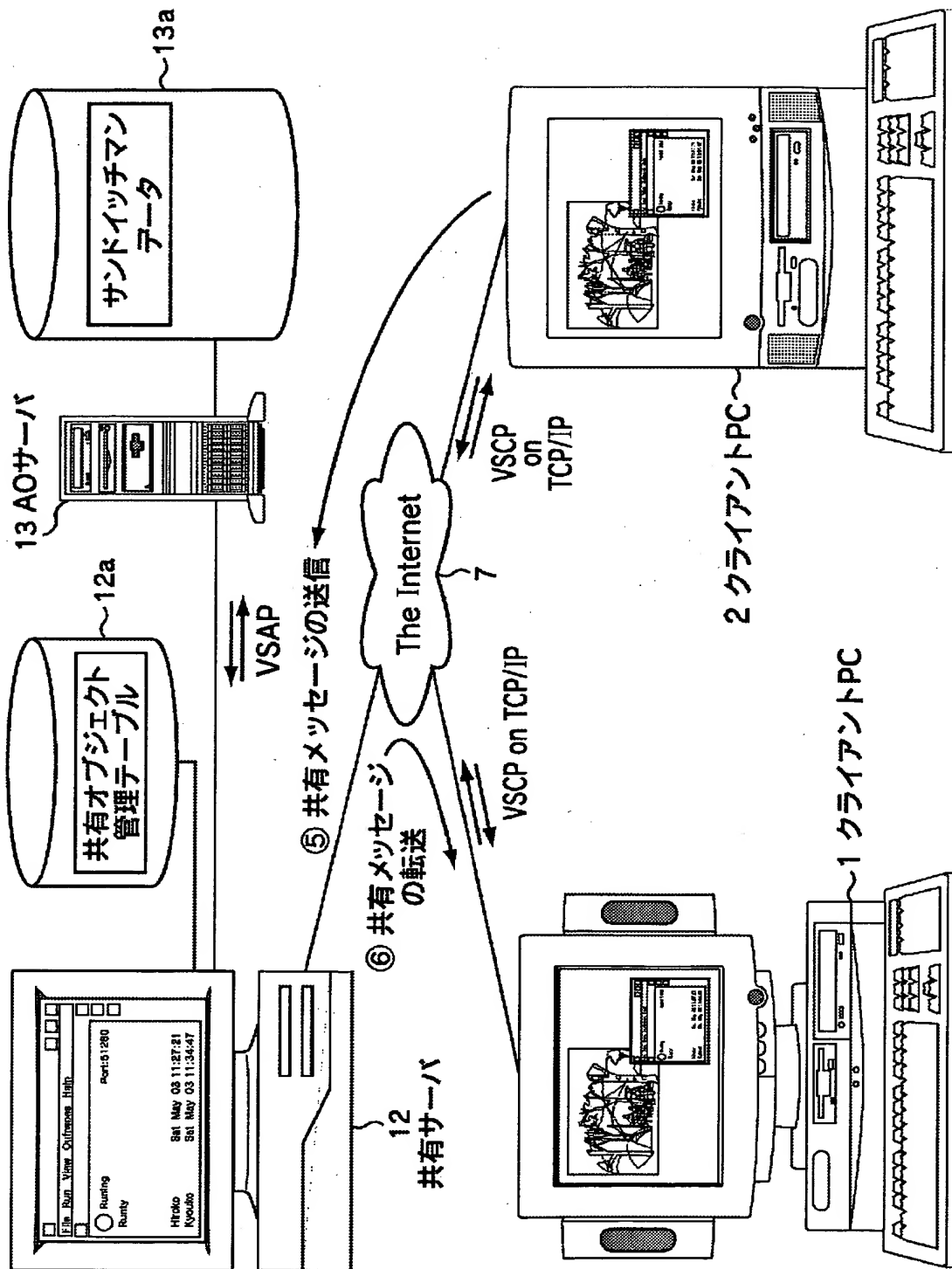
【図 4】



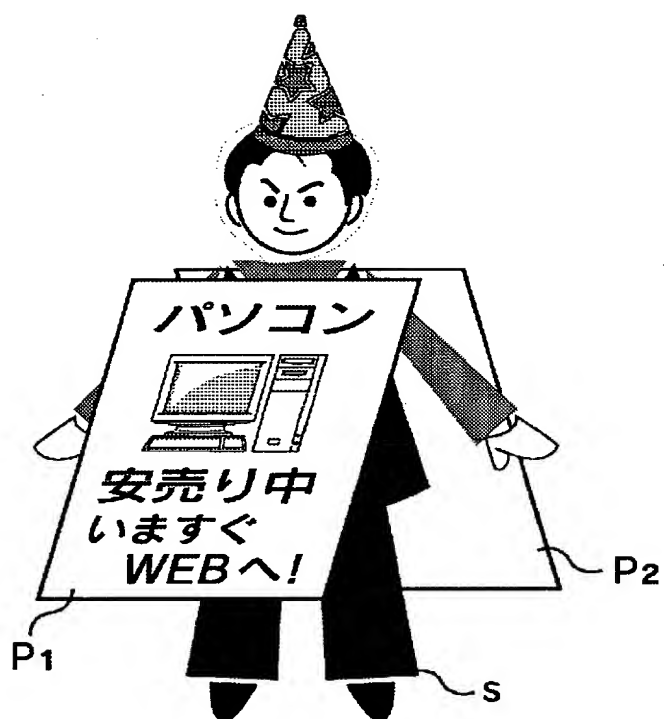
【図 5】



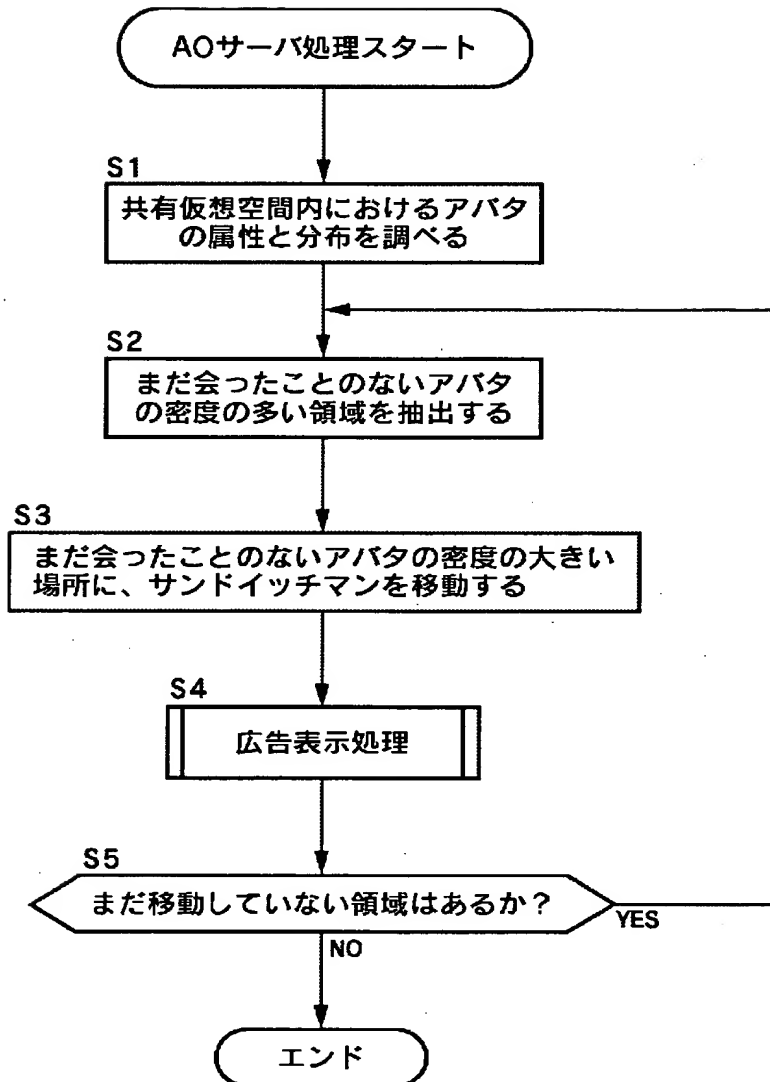
【図6】



【図7】



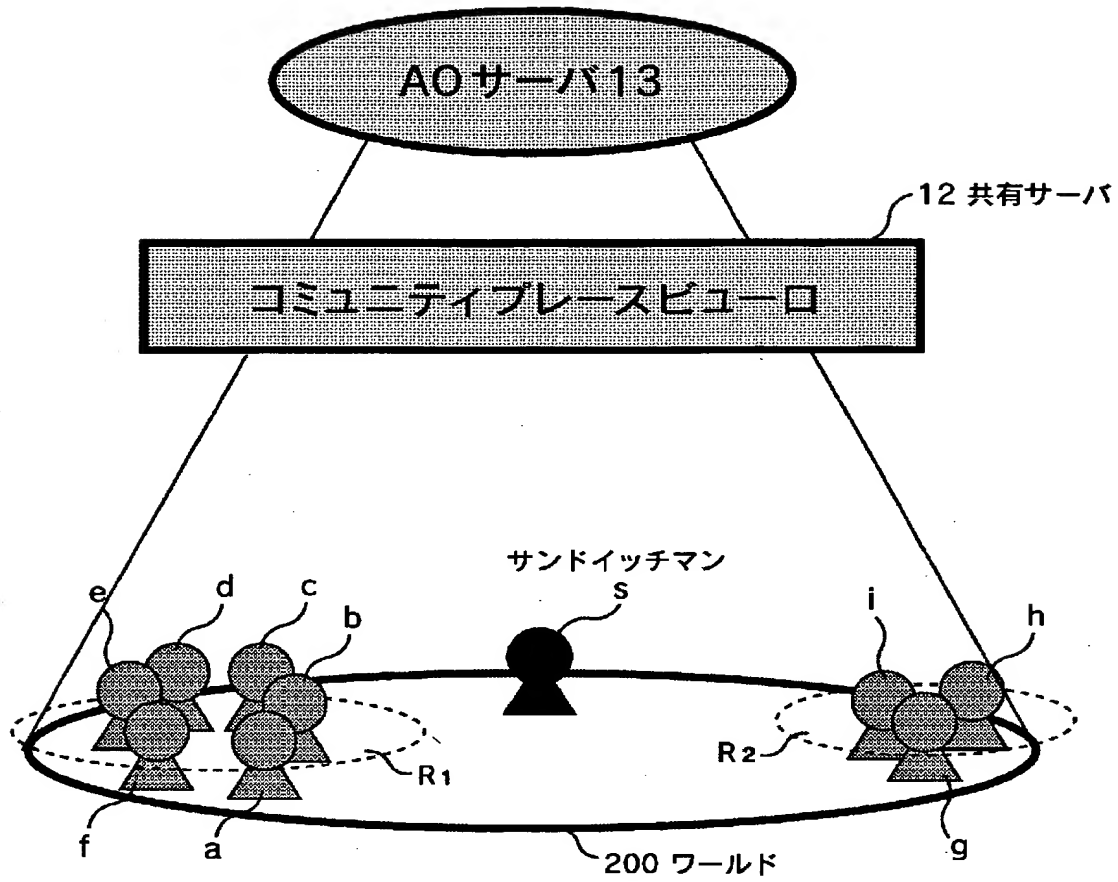
【図 8】



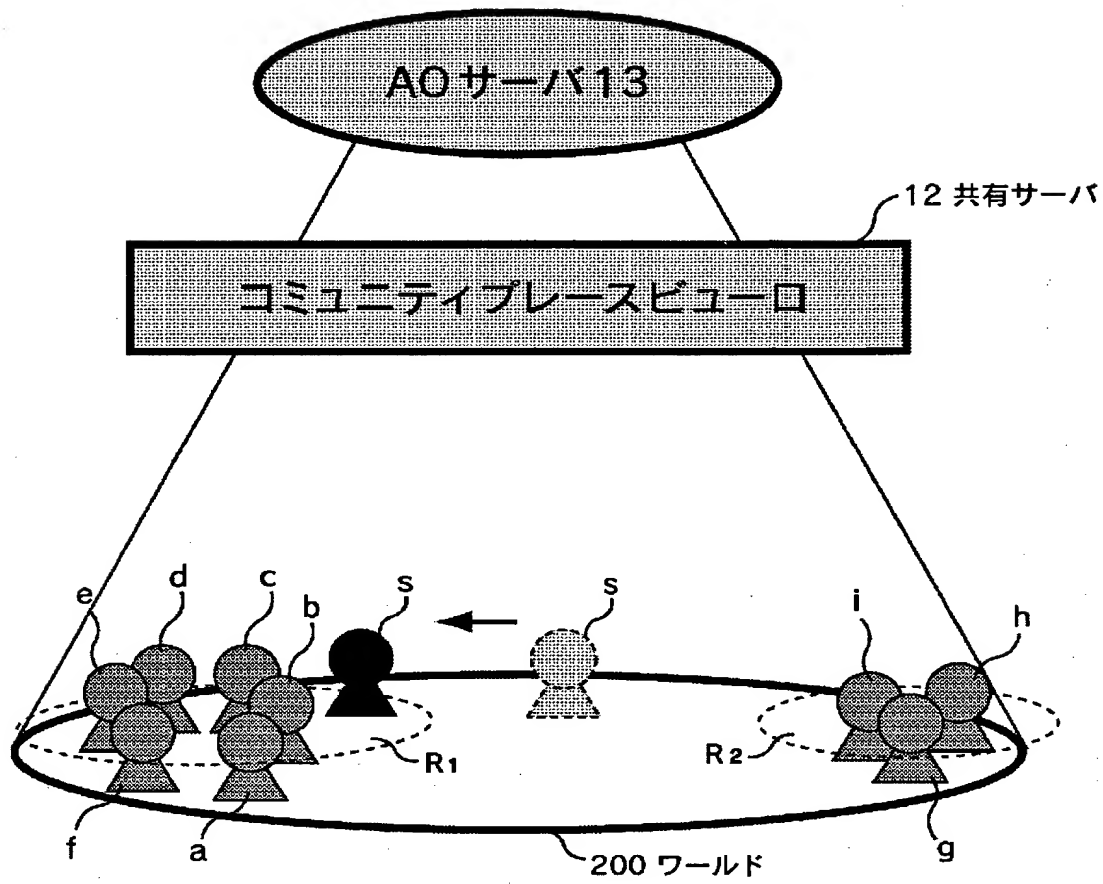
【図 9】

アバタ	サンドイッチマン s			
	アバタの属性			
	現在位置	広告 A ₁	広告 A ₂	広告 A ₃
a	Xa Ya Za	1 回	0 回	0 回
b	Xb Yb Zb	1 回	2 回	0 回
c	Xc Yc Zc	1 回	0 回	0 回
d	Xd Yd Zd	2 回	3 回	0 回
e	Xe Ye Ze	1 回	0 回	0 回
f	Xf Yf Zf	1 回	0 回	0 回
g	Xg Yg Zg	0 回	1 回	0 回
h	Xh Yh Zh	1 回	0 回	0 回
i	Xi Yi Zi	0 回	0 回	0 回

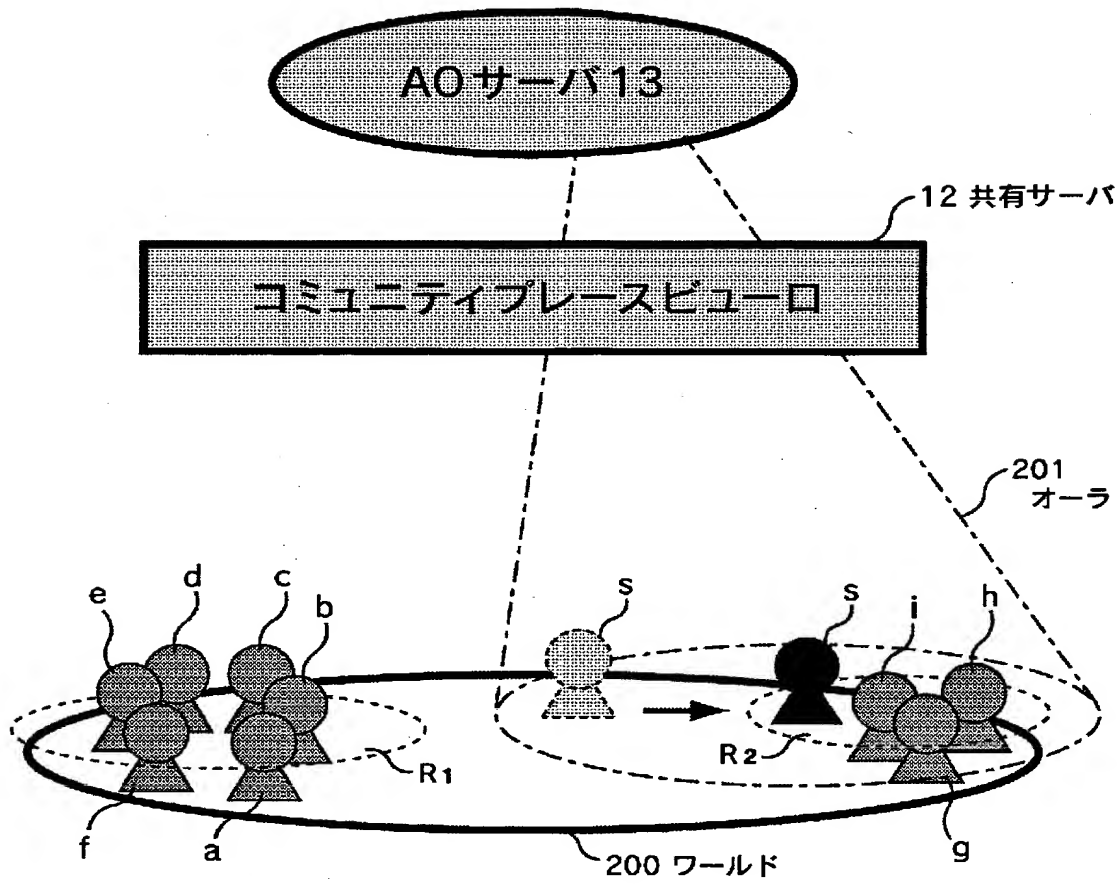
【図10】



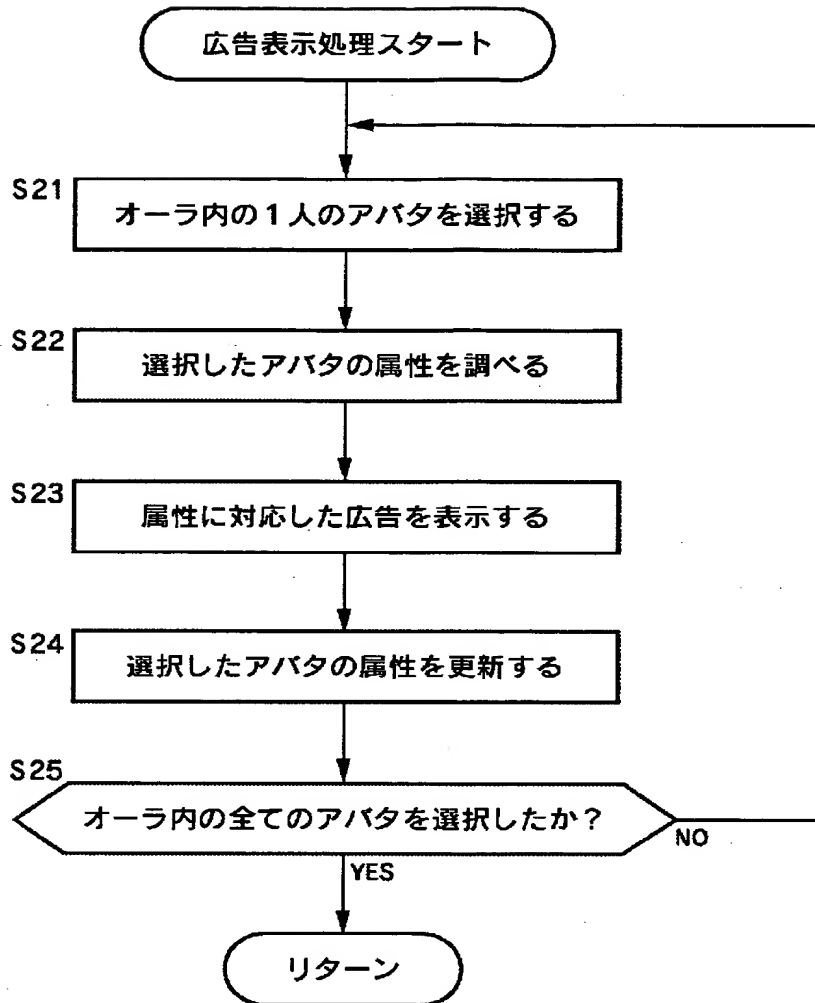
【図 11】



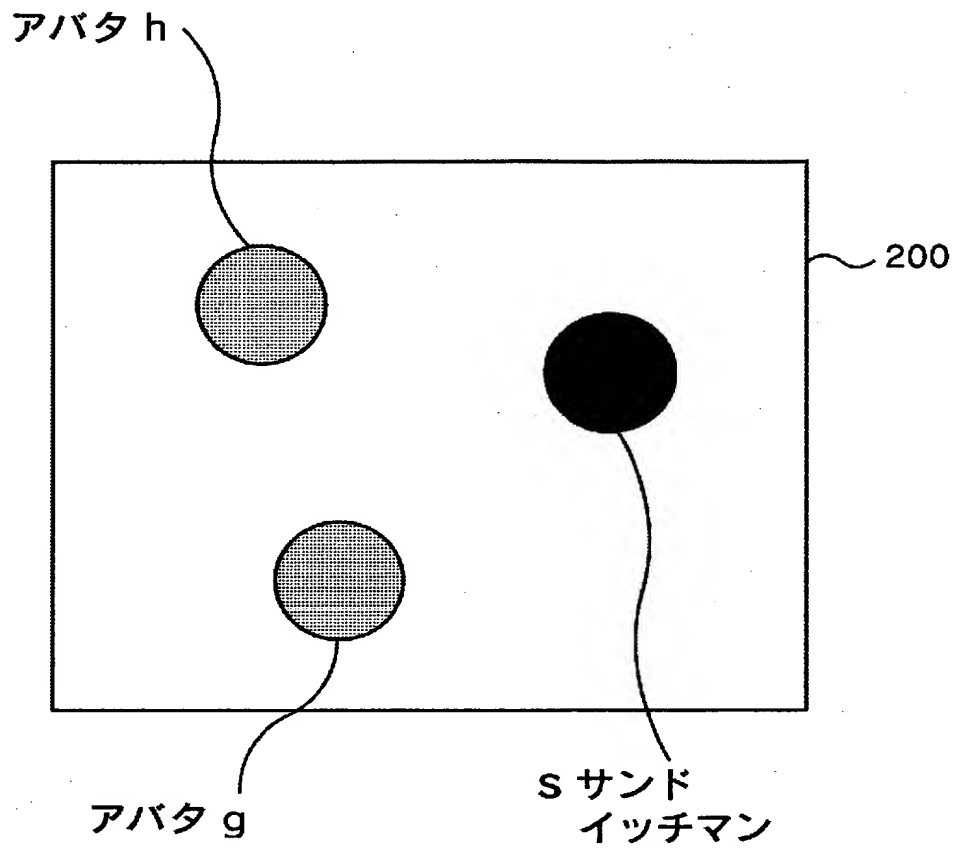
【図 12】



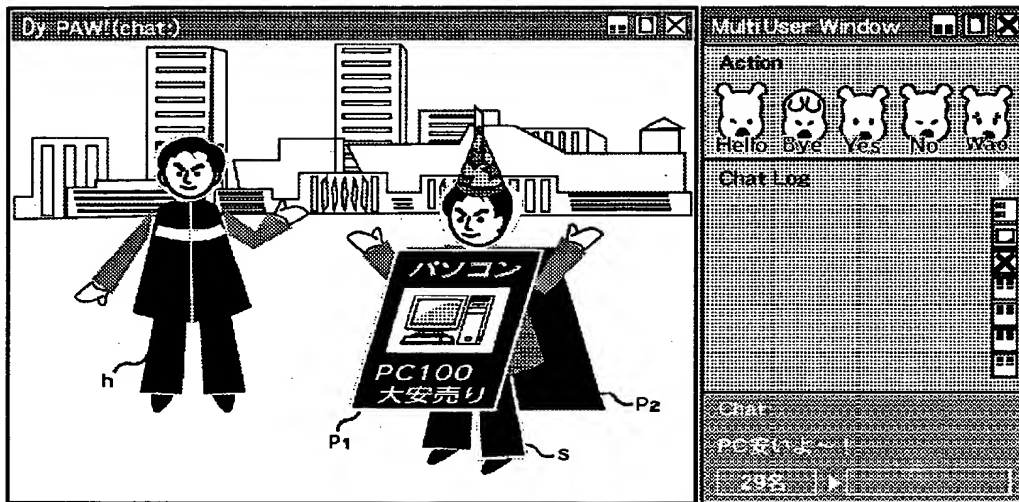
【図 1 3】



【図14】



【図15】



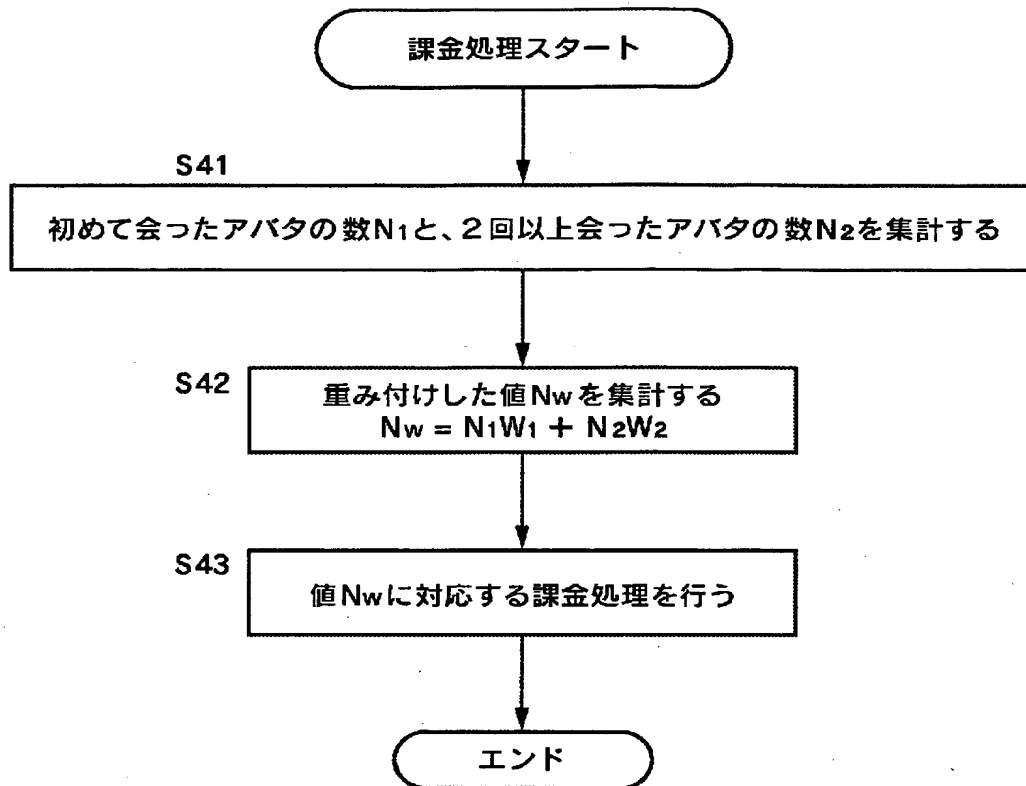
ユーザGのブラウザの画面

【図16】



ユーザHのブラウザの画面

【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 効率的かつ効果的に、広告情報を提示できるようにする。

【解決手段】 サンドイッチマン s のプレートには、広告情報が表示され、各アバタに提示される。サンドイッチマン s の動作を制御する A0サーバ 13 は、ワールド 200 内におけるアバタ a 乃至 i の分布を調べ、領域 R_1 , R_2 のうち、まだ、広告を提示していないアバタが多く分布する領域の方へ移動し、広告を提示する。

【選択図】 図 12

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社